

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-92108

⑬ Int. Cl.⁴

B 65 G 1/04
B 66 B 11/04

識別記号

庁内整理番号

Z-6943-3F
B-6662-3F

⑭ 公開 平成1年(1989)4月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 倉庫用クレーンの昇降キャレτζ駆動装置

⑯ 特 願 昭62-250147

⑰ 出 願 昭62(1987)10月2日

⑱ 発 明 者 田 中 泰 司 愛知県小牧市小牧原新田1500 株式会社ダイフク小牧工場
内

⑲ 出 願 人 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

明 細 書

1. 発明の名称

倉庫用クレーンの昇降キャレτζ駆動装置

2. 特許請求の範囲

減速機付きモーターの出力軸をクレーン下部フレーム上に軸受で水平横向きの状態に支承すると共に、当該出力軸を中心に前記減速機付きモーターが回転するのを阻止する廻り止め用結合手段を前記減速機付きモーターと下部フレームとの間に介装し、前記出力軸に取り付けた駆動歯輪に昇降キャレτζを昇降駆動するチェーンを掛け渡して成る倉庫用クレーンの昇降キャレτζ駆動装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動倉庫に於いて棚に対する入出庫作業用に使用される走行クレーンの昇降キャレτζ駆動装置に関するものである。

(従来の技術及びその問題点)

この種の走行クレーンに於ける昇降キャレτζ駆動装置は、減速機付きモーターの出力軸によ

て駆動される駆動歯輪により昇降キャレτζを吊り下げるチェーンを回動させるように構成したものであるが、従来のキャレτζ駆動装置では、前記減速機付きモーターをクレーンの下部フレーム上に据え付け、当該減速機付きモーターから片持ち状に突出する出力軸に前記駆動歯輪を取り付けていた。

このような従来の構成では、減速機付きモーターの据え付けに大型のブラケットと広い据え付け面積が必要であるから、巾の狭いクレーン下部フレーム上に前記減速機付きモーターを十分な強度をもって据え付けることは容易ではなかった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記のような従来の問題点を解決し得るキャレτζ駆動装置を提案するものであって、その特徴は、減速機付きモーターの出力軸をクレーン下部フレーム上に軸受で水平横向きの状態に支承すると共に、当該出力軸を中心に前記減速機付きモーターが回転するのを阻止する廻り止め用結合手段を前記減速機付きモーターと下部フ

ムとの間に介装し、前記出力軸に取り付けた駆動歯輪に昇降キャレージを昇降駆動するチェーンを掛け渡した点にある。

(実施例)

以下に本発明の一実施例を添付の例示図に基づいて説明すると、第1図に於いて、1は下部フレームであって、床面上に敷設された下部ガイドレール2上を転動する駆動車輪3と従動車輪4とを備えている。5は天井側に架設された上部ガイドレール6を挟む振れ止め用垂直軸ローラー7を備えた上部フレームであって、前記下部フレーム1に前後一對の垂直な支柱8a、8bを介して連結されている。9は支柱8a、8b間で昇降可能に支持された昇降キャレージであって、ランニングフォーク等の荷移載手段10が搭載されている。

第1図及び第2図に示すように、前記昇降キャレージ9の前後両端にはキャレージ吊り下げチェーン(2連チェーン)11、12の一端11a、12aが係止されている。一方のチェーン11は、上部フレーム5の一端内部に軸支された案内歯輪13

ン緊張手段25、26に導かれ、このチェーン緊張手段25、26を経由した両チェーン11、12は前後に分けられ、前側のチェーン11は、支柱8aの内側で下部フレーム1に設けられた開口部(図示省略)を経由して下部フレーム1上に導出され、当該支柱8aに沿って上方に導かれた後、昇降キャレージ9の前部下側に遊端部11bが係止されている。又、他方の後側チェーン12は、他方の支柱8bの下端近傍で下部フレーム1内に軸支された2つの案内歯輪27、28を経由した後、当該支柱8bの内側で下部フレーム1に設けられた開口部(図示省略)を経由して下部フレーム1上に導出されると共に当該支柱8bに沿って上方に導かれ、昇降キャレージ9の後部下側に遊端部12bが係止されている。

前記駆動ユニット20は、第5図～第7図に示すようにモーター(ブレーキ付き)29とこれに直結した減速機30とを備え、当該減速機30の出力軸31に前記一對の駆動歯輪21、22が固定されている。前記モーター29及び減速機30

によって下向きに転向された後、支柱8a内に導入されており、他方のチェーン12は、上部フレーム5の他端内部に軸支された案内歯輪14及び前記案内歯輪13と同軸上で支承された案内歯輪15を経由して前記支柱8a内に導入されている。

支柱8a内に導入されたチェーン11、12は、当該支柱8aの下端と下部フレーム1の上面とにわたって形成された開口部16(第7図参照)を経由して下部フレーム1内に導かれ、そして当該下部フレーム1内の同軸上の案内歯輪17、18を経由して、支柱8aの外側で下部フレーム1の上面に設けられた開口部19(第7図参照)より再び下部フレーム1の上方に導かれた前記チェーン11、12は、当該下部フレーム1上に設置された駆動ユニット20に於ける同軸上の駆動歯輪21、22に掛け渡された後、再び前記開口部19を経由して下部フレーム1内に導かれている。

駆動ユニット20を経由して下部フレーム1内に戻された両チェーン11、12は、同軸上の案内歯輪23、24を経由して並設された2つのチェ

は、当該減速機30の出力軸31が駆動歯輪21、22の両側で軸受32、33により下部フレーム1上の基台34上に支承されることにより、下部フレーム1の真上(駆動歯輪21、22の真上)に前記モーター29が左右横向きに位置する状態で当該下部フレーム1上に支持されている。尚、出力軸31を中心にモーター29及び減速機30が回転するのを阻止する廻り止め用結合手段として、前記基台34に固着したブラケット35と減速機30のケース張り出し部30aとを結合ピン36で連結している。

前記両チェーン緊張手段25、26は、第3図及び第4図に示すように共通の機枠37、当該機枠37に前後方向移動可能に支承された可動歯輪38、39、前記機枠37の一定位置に軸支された案内歯輪40、41、及び前記可動歯輪38、39を軸支する前後方向摺動可能な可動体42、43を後方へ付勢するスプリング44、45から構成されており、チェーン11、12は前記可動歯輪38、39と案内歯輪40、41とにSの字形に

掛け渡され、前記可動歯輪38、39がスプリング44、45により各別に後方へ付勢されていることにより各々緊張せしめられている。

46、47はスプリング受け板であって、各可動体42、43に一端が固定された螺軸48、49に螺合するナット50、51によって位置決めされており、当該ナット50、51の位置調整によりスプリング44、45のチェーン緊張作用力を調整することが出来る。尚、これら両スプリング受け板46、47から夫々リミットスイッチ作動用カム52、53が連設されており、チェーン11、12が一定長さを越えて伸びたとき或いはチェーン11、12が切れたときに、機構37にブラケット54を介して取り付けられた2つのリミットスイッチ55（第4図では図示省略、ブラケット54の左右両側に取り付けられており、第3図では手前のリミットスイッチ55のみが図示されている）を各別に作動させるように構成している。

尚、56は駆動車輪3を駆動する走行用駆動ユニットである。又、支柱8a、8bは角パイプ材

によって構成しているので、丸パイプ材によって構成する場合と比較して支柱内の空間の幅が中心から前後にずれても小さくなることがない。従って、2本のチェーン11、12を並列状態で当該支柱8a内を貫通させる場合でも、当該支柱8a内の空間全域を利用してチェーンと支柱内側面とが接触することのない状態にチェーンを容易に張設することが出来る。

以上のように構成された倉庫用クレーンは、走行用駆動ユニット56によって駆動車輪3を回転させることにより下部ガイドレール2にそって走行させることが出来る。そして昇降キャレージ9を目的の入出庫作業レベルまで昇降させるときは、駆動ユニット20に於けるモーター29を稼働させ、減速機30及び出力軸31を介して駆動歯輪21、22を回転させる。この結果、両端11a、11b及び12a、12bが昇降キャレージ9に係止されたループ状のキャレージ吊り下げチェーン11、12が回転し、昇降キャレージ9が支柱8a、8bにそって昇降移動することになる。

このときチェーン11、12は、上下両フレーム1、5間で連続する部分が前記支柱8a内を上端から下端まで完全に貫通する状態で回転する。

前記のようにモーター29の回転力を減速機30により減速して出力軸31に伝達し、駆動歯輪21、22を回転駆動させるとき、その反力でモーター29と減速機30とに出力軸31を中心とする逆方向の回転力が作用することになるが、この回転力は、廻り止め用結合手段である結合ピン36、ブラケット35、及び基台34を介して下部フレーム1に受け止められる。然して昇降駆動される昇降キャレージ9側に一定以上の過負荷が生じたときに前記結合ピン36が剪断するように、トルクリミッターを兼用する結合ピン36を使用し、モーター29と減速機30とが出力軸31の周りで一定範囲内で逆回転するのをリミットスイッチ等で検出させてモーター29への通電を自動的に断つように構成することも出来る。

（発明の作用及び効果）

以上のように実施し得る本発明の倉庫用クレー

ンの昇降キャレージ駆動装置によれば、減速機付きモーターの据え付けは、その出力軸を軸受で支承すると共に、構造簡単で据え付け場所をとらない廻り止め用結合手段を併用するだけで良く、その支持構造は極めて簡単で大型のブラケットや広い据え付け面積を要しないので、巾の狭いクレーン下部フレーム上に於いても容易且つ安定的に減速機付きモーターを据え付けることが出来る。又、実施例で説明したように、前記廻り止め用結合手段は当該減速機付きモーターのトルクリミッターを兼用させることも出来る利点を有する。

特に実施例に示したように、出力軸31に取り付けた駆動歯輪21、22の両側に当該出力軸31を一對の軸受32、33で支承し、前記駆動歯輪21、22の真上にモーター29が左右横向き状態で位置するように減速機30を配置する場合は、左右のバランスを比較的良好に保つことが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図はクレーン全体の側面図、第2図はキャ

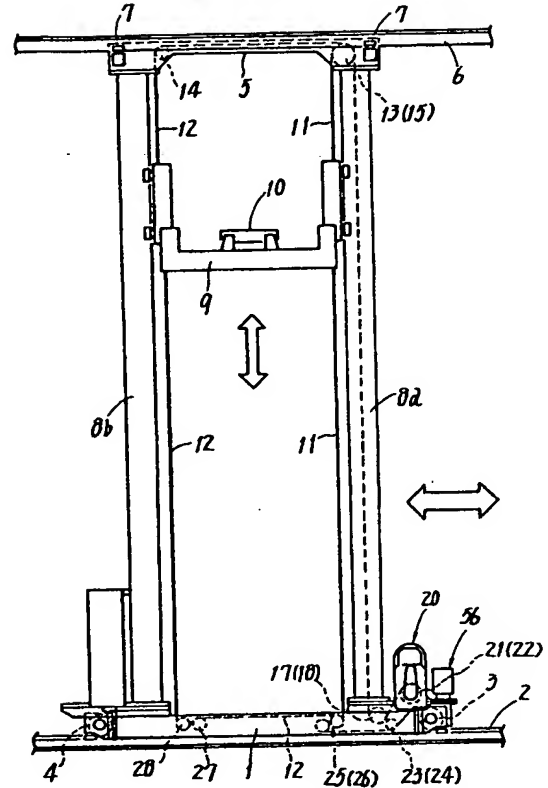
レージ吊り下げチェーンの張設状態を示す斜視図、
第3図はチェーン緊張手段の側面図、第4図は同平
面図、第5図は昇降キャレージの昇降駆動ユニ
ット部分を示す側面図、第6図は走行駆動ユニ
ット部分を取り外した状態での同背面図、第7図は第
5図の平面図である。

1…下部フレーム、2…下部ガイドレール、3
…駆動車輪、8a、8b…支柱、9…昇降キャレ
ージ、11、12…キャレージ吊り下げチェーン、
20…キャレージ昇降駆動ユニット、21、22
…駆動歯輪、25、26…チェーン緊張手段、29
…ブレーキ付きモーター、30…減速機、31…
出力軸、32、33…軸受、36…結合ピン（廻
り止め用結合手段）。

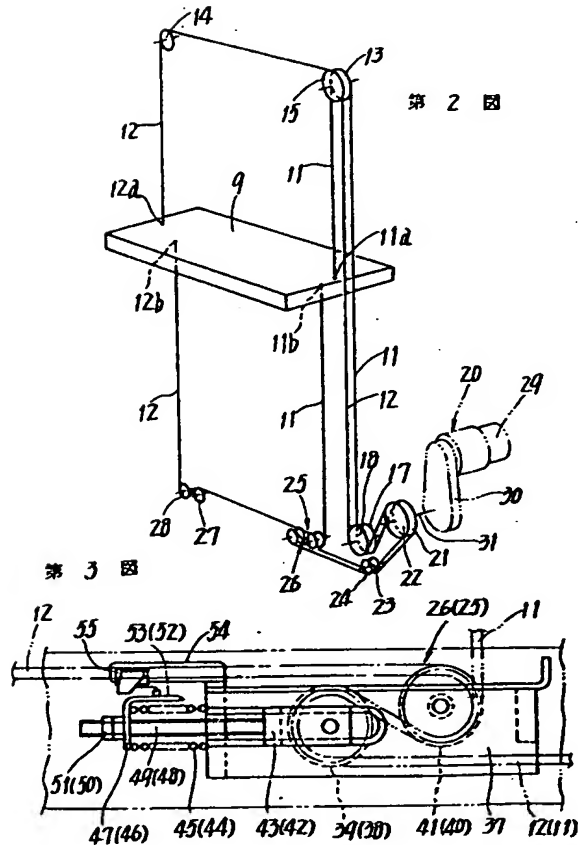
特許出願人 株式会社ダイフク



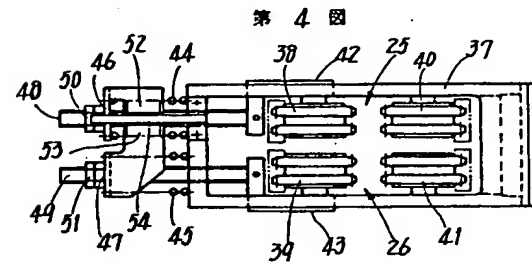
第1図



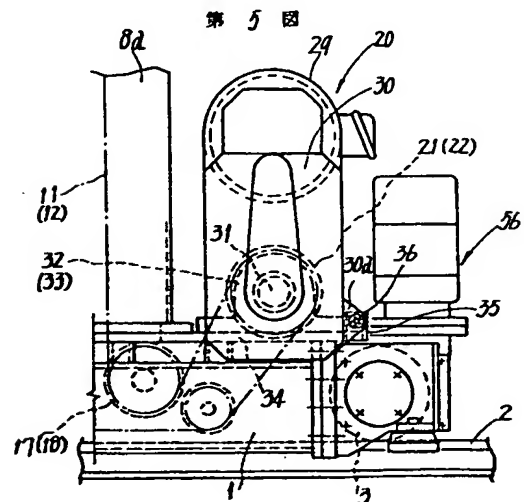
第2図



第3図

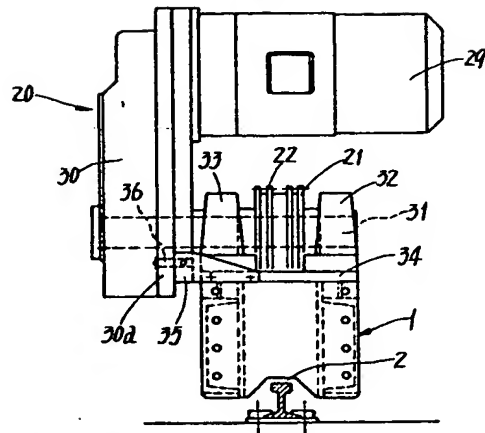


第4図



第5図

第 6 図



第 7 図

